j2ee + Spring

Лекция 1.

Введение

Немного о себе

Программист (Java EE, iOS + Android, C++, …)
ACS – разработка систем для федеральных заказчиков

Хобби: разрабатываю игры

E-mail: mrdekk@yandex.ru

Приходите к нам работать!

Что предстоит изучить

- Платформа j2ee

  Что такое Enterprise и зачем он нужен
  Некоторые архитектурные вопросы Enterprise приложений
  Spring Framework как средство сохранить разум при Enterprise разработке
  Основные технологии для повседневного использования

- Практические пример применения изучаемых технологий

  Все о чем рассказал – все попробуем
  Практики гораздо больше чем теории (можете задавать вопросы)
  Сделаем интернет-витрину в качестве учебного проекта

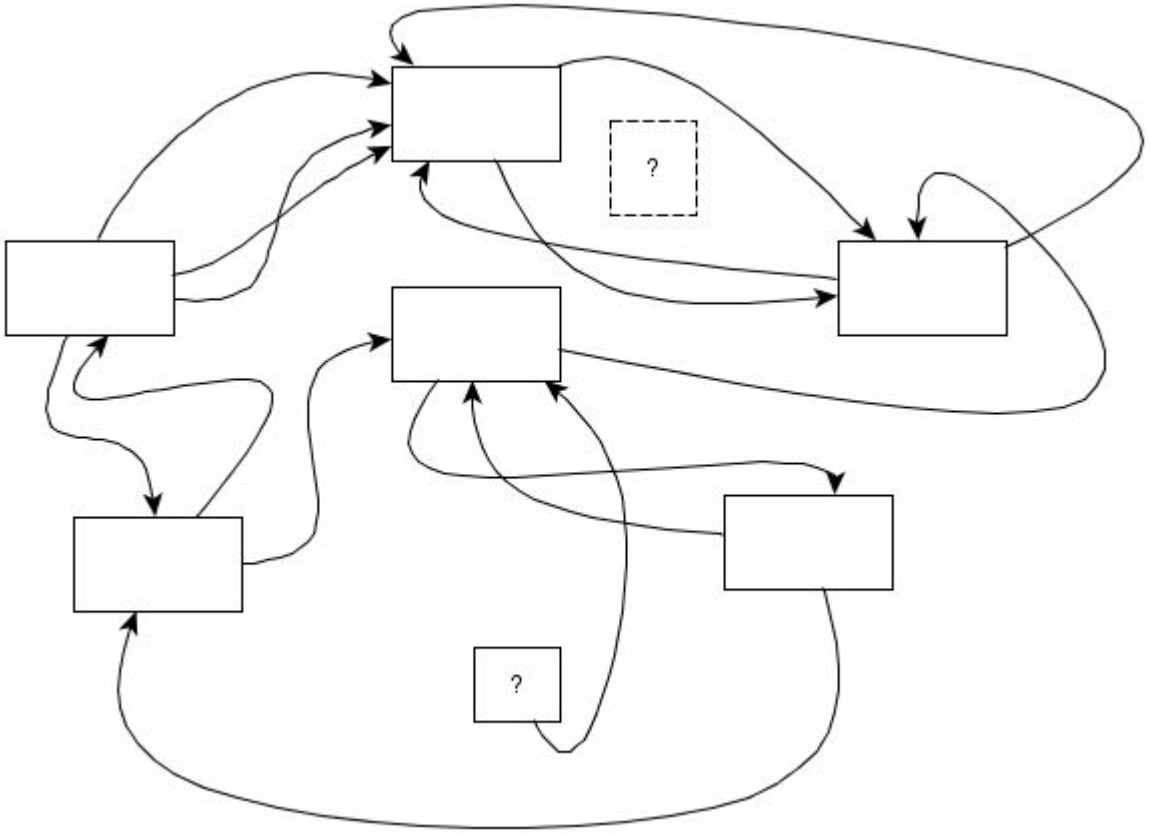
Материалы к лекциям

- Хорошая новость

  Все материалы лекций, практик и мой код будут на github
  Вот тут: https://github.com/mrdekk/j2ee_course

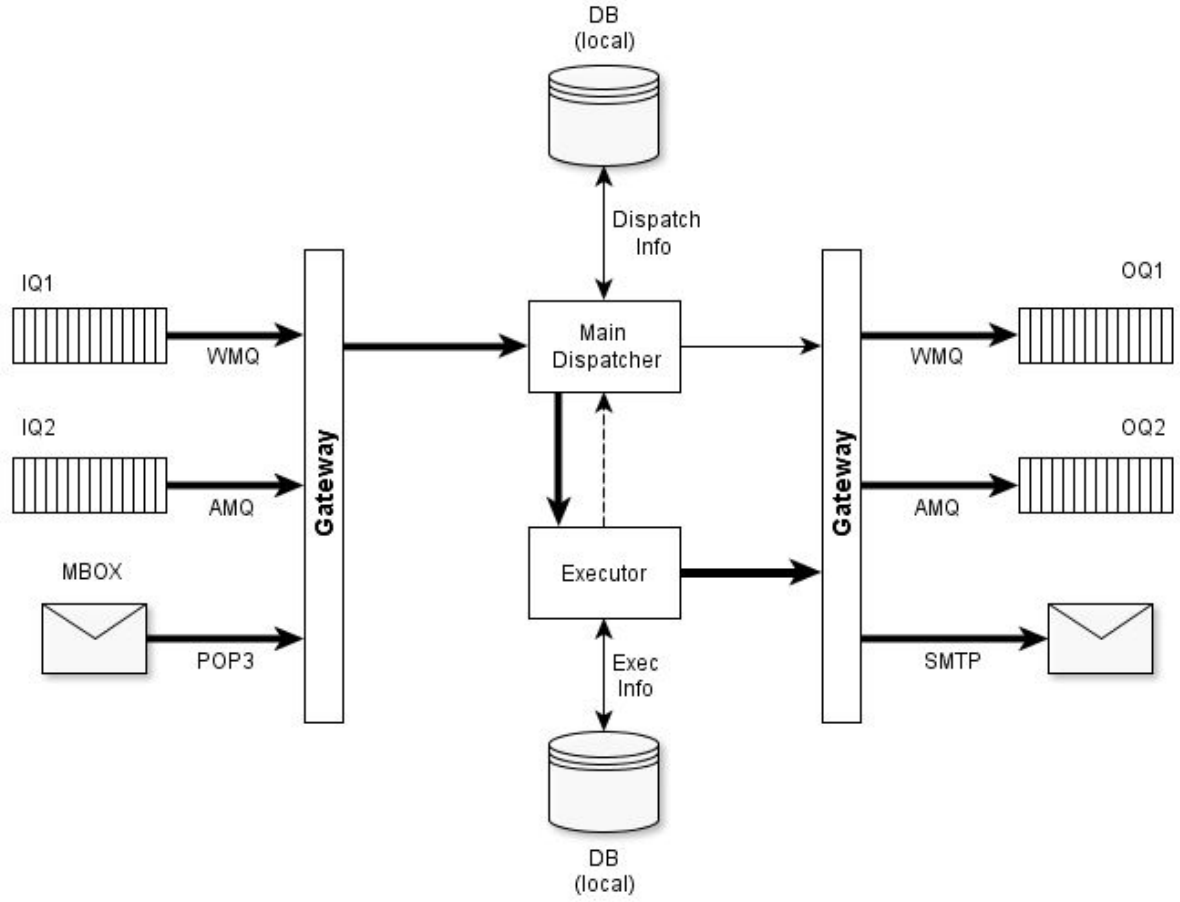
Архитектура приложений

- Плохая архитектура. Что вы думаете об этой картинке?



Архитектура приложений

- Хорошая архитектура. А что об этой картинке?



Важно!

При проектировании архитектуры приложения

- Разбить логику приложения на слабо-связанные модули, модули разбить на слои.
- Описать (или хотя бы разработать) схему связи этих модулей

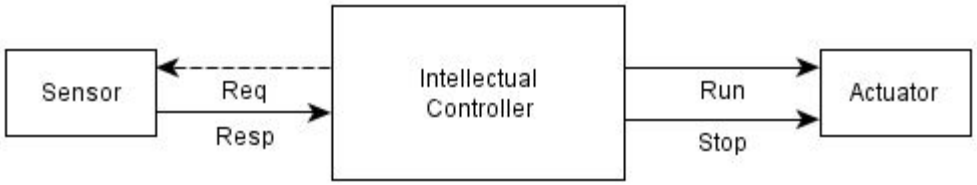
- Модули реализовать в виде классов (набора классов)
- Связи реализовать через механизм DI/IoC

DI := Dependency Injection
IoC := Inversion of Control

Inversion of Control

Inversion of Control есть паттерн объектно-ориентированного программирования, который позволяет снизить связность объектов.

Разберем задачу на примере. Предположим, что у нас есть задача интеллектуального управления кондиционером в комнате. У нас есть датчик, устройство управления кондиционером и собственно модуль который нам надо реализовать.



Какие варианты модулей Вы бы предложили?

Inversion of Control

Как это делают обычно?

```
public class Main_1
{
    public static void main( String[ ] args )
    {
        Sensor sensor = new Sensor( "http://automation.local/sensor" );
        Actuator actuator = new Actuator( "http://automation.local/actuator" );

        IntellectualController controller = new IntellectualController( "Controller.1" );
        controller.setSensor( sensor );
        controller.setActuator( actuator );

        while ( true )
        {
            controller.doTheWork( );
        }
    }
}
```

Какие проблемы Вы здесь видите?

Inversion of Control

Как это делают обычно?

```
public class Main_1
{
    public static void main( String[ ] args )
    {
        Sensor sensor = new Sensor( "http://automation.local/sensor" );
        Actuator actuator = new Actuator( "http://automation.local/actuator" );

        IntellectualController controller = new IntellectualController( "Controller.1" );
        controller.setSensor( sensor );
        controller.setActuator( actuator );

        while ( true )
        {
            controller.doTheWork( );
        }
    }
}
```

Какие проблемы Вы здесь видите?

1. А что если мы захотим поменять урлы? ~~Конфиги~~
2. А что если мы захотим создать другой датчик? ~~Условия~~
3. А что если мы захотим создать другое исполнительное устройство? ~~Условия~~
4. А что если мы захотим делать работу не постоянно, а запланировать? …
5. …

Inversion of Control

Компоненты

1. Датчик (`ISensor`)
2. Исполнительное устройство (`IActuator`)

```
public interface ISensor
{
    public double getTemperature( );
}
```

```
public interface IActuator
{
    public void start( );
    public void stop( );
}
```

```
public class Sensor implements ISensor
{
    public Sensor( String url )

    public double getTemperature( )
}
```

```
public class Actuator implements IActuator
{
    public Actuator( String url )

    public void start( )

    public void stop( )
}
```

Тем самым мы абстрагируемся от деталей реализации конкретных модулей и получаем возможность менять реализацию, когда это необходимо.

Dependency Injection

Dependency Injection – один из подходов к реализации Inversion of Control.

```
IntellectualController controller = new IntellectualController( "Controller.1" );
controller.setSensor( sensor );
controller.setActuator( actuator );
```

Однако, делать это надо не вручную!

IoC-контейнер

Как правило для этого предназначен IoC контейнер.

Задачи:

1. Создавать объекты
2. Устанавливать зависимости

```xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<beans
        xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
        xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
        xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/beans
                            http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd" >

    <bean id="sensor" class="ru.mrdekk.j2ee.Sensor" />

    <bean id="actuator" class="ru.mrdekk.j2ee.Actuator" />

    <bean id="controller" class="ru.mrdekk.j2ee.IntellectualController" >
        <property name="sensor" ref="sensor" />
        <property name="actuator" ref="actuator" />
        <property name="limit" value="22.0" />
    </bean>

</beans>
```

Spring Framework

Spring Framework

Компоненты Spring Framework:

- **IoC-контейнер**
- **Фреймворк доступа к данным**
- ***Фреймворк управления транзакциями***
- **Фреймворк MVC**
- Фреймворк удалённого доступа
- Фреймворк аутентификации и авторизации
- Фреймворк удалённого управления
- **Фреймворк работы с сообщениями**
- ***Тестирование***

Maven

Но прежде о maven

Если кратко – декларативная система сборки

- Свойства
- Зависимости и Репозитории
- Профили
- Сборка и плагины

Maven

Свойства

```
<properties>
    <!-- Libraries -->
    <spring-version>2.5.6</springVersion>
    <org.slf4j-version>1.7.2</org.slf4j-version>
    <log4j-version>1.2.15</log4j-version>
    <junit-version>4.11</junit-version>
    <joda.time-version>2.0</joda.time-version>

    <!-- Other settings -->
    <project.build.sourceEncoding>UTF-8</project.build.sourceEncoding>

    <!-- params -->
    <work.encoding>UTF-8</work.encoding>
</properties>
```

${spring-version}
${org.slf4j-version}
${log4j-version}
...

Maven

Зависимости

```
<dependencies>
    <dependency>
        <groupId>javax.activation</groupId>
        <artifactId>activation</artifactId>
        <version>${javax.activation-version}</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>javax.xml</groupId>
        <artifactId>jaxrpc-api</artifactId>
        <version>1.1</version>
    </dependency>
</dependencies>
```

Maven

Репозитории

```
<repositories>
    <repository>
        <id>eclipse-platform</id>
        <layout>p2</layout>
        <url>http://download.eclipse.org/...</url>
    </repository>
</repositories>
```

Maven

Профили

```
<profiles>
    <profile>
        <id>oas</id>
        <properties>
            <bindingsPrefix>java:comp/resource/</bindingsPrefix>
            <profileName>oas</profileName>
            <jndiFactoryBean>springJNDIPropertyFactory</jndiFactoryBean>
            <eclipseLinkTargetServer>OC4J</eclipseLinkTargetServer>
        </properties>
    </profile>
    <profile>
        <id>wls</id>
        <properties>
            <bindingsPrefix></bindingsPrefix>
            <profileName>wls</profileName>
            <jndiFactoryBean>jndiPropertyExtractor</jndiFactoryBean>
            <eclipseLinkTargetServer>Weblogic_10</eclipseLinkTargetServer>
        </properties>
    </profile>
</profiles>
```

Maven

Сборка и профили

```
<build>
    <plugins>
        <plugin>
            <groupId>org.eclipse.tycho</groupId>
            <artifactId>tycho-maven-plugin</artifactId>
            <version>${tycho-version}</version>
            <extensions>true</extensions>
        </plugin>
    </plugins>
</build>
```

```
# maven clean package –P wls
```

Spring Framework

Вернемся к Spring

DEMO !

См. в github

- pictures/lectures 1
- code.samples/lec.1.spring

Задача

1. Создать проект maven с поддержкой Spring Framework
    1. Корневой проект: packaging = pom, groupId = ru.<surname>.<initials>, artifactId = mart-parent, version = 1.0
    2. Дочерний проект: packaging = jar, groupId = ru.<surname>.<initials>, artifactId = lec1, version = 1.0
2. Создать необходимые классы, интерфейсы, определения bean'ов согласно определению задачи:
    1. Интерфейс склада IWarehouse
        1. void addProduct(IProduct product, double quantity)
        2. double removeProduct(IProduct product)
        3. List< String > listProducts( )
    2. Интерфейс категории ICategory
        1. String getName( )
    3. Интерфейс товара IProduct
        1. String getName( )
        2. ICategory getCategory( )
        3. double getPrice( )

Количество товара не является свойством товара, это свойство товара на складе. Товары на склад могут поступать, товары со склада можно забирать. В каждый момент времени мы можем получить выписку о товарах на складе.

Предусмотреть возможность изменения типа склада.

Задача

Предусмотреть возможность изменения типа склада. Под этим понимается другая реализация интерфейса склада. Проверяться будет наличие двух разных вариантов реализации склада, а также возможность их замены через определение bean'ов.

Задачу оформить в виде проекта. Проверятся будут классы и определения bean'ов.

Ремарка

Если вы владеете системой контроля версий GIT, то целесообразно вести работы на GitHub’е.